Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou **Nom :**
Département de Chirurgie Dentaire **Prénom :**
Date : 26/01/2020 **Signature :**

EMD 1 de Bio-statistiques

Exercice 1 : (8pts)

I.

1. Expliquer en quelques mots les termes suivants :
   Population ; Unité statistique ; Caractère ; Médiane ; Quartiles
2. Quelle différence y a-t-il entre population et échantillon ?
3. Quels types de variables statistiques peut-on définir ? Donner un exemple pour chaque cas

II. La durée de survie, exprimée en année, a été étudiée chez 35 patients opérés d'un cancer de l'estomac. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

x_i	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,3	1,7	1,8	1,9	2	3	4	5	8	10	11	13	14
n_i	1	3	2	1	1	2	3	2	1	1	1	4	3	3	1	1	1	2	1	1

1. Quel est le caractère étudié ? Sa nature ? Justifier votre réponse
2. Déterminer la fonction cumulative
3. Déterminer le mode et la médiane de cette distribution
4. Calculer la moyenne, la variance et déduire l'écart-type de cette variable
5. Quelle est la représentation graphique associée à cette distribution ?

Exercice 2 : (6pts)

La répartition d'une population constituée de 100 ménages selon le nombre de pièces du logements (variable X) et le nombre d'enfants du ménage (Variable Y) est donnée ci-après :

X/Y	1	2	3	4
1	5	8	10	7
2	12	14	16	3
3	3	12	6	4

1. Donner les distributions marginales des variables X et Y
2. X et Y sont-elles indépendantes ? Justifier
3. Calculer les moyennes et les variances de X et Y
4. Déterminer la covariance et le coefficient de corrélation. Conclure
5. Déterminer la droite de régression de Y en X

Exercice 3 : (6pts)

1. On doit former un jury de 3 biologistes et 2 chimistes parmi 5 biologistes et 6 chimistes. Combien de jurys différents peut-on former ?
   a- Aucune restriction sur le choix des membres n'est imposée ?
   b- Deux biologistes particuliers doivent figurer dans le jury ?
   c- Un chimiste particulier ne doit pas figurer dans le jury ?
2. Quelle est la capacité d'un code constitué de 4 symboles ou les deux premiers symboles sont des lettres et les deux derniers sont des chiffres ?
3. On dispose de n1 cubes blancs et de n2 cubes rouges. On les range au hasard dans des cases numérotées de 1 à n1+n2
   a- Quel est le nombre N de dispositions possibles distinctes ?
   b- Quel est le nombre de dispositions k cubes blancs déterminés se trouvent à des places fixées ?